

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERT

(51) Classification internationale des brevets ⁶ :

E04C 3/42, B27M 3/00

A1

(11) Numéro de publication internationale:

WO 96/04439

(43) Date de publication internationale:

15 février 1996 (15.02.96)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR95/00924

(22) Date de dépôt international: 11 juillet 1995 (11.07.95)

(30) Données relatives à la priorité:

94/09743

5 août 1994 (05.08.94)

FR

(71)(72) Déposant et inventeur: COLET, Fernand [FR/FR]; 18, Avenue Beauséjour, F-78500 Sartrouville (FR).

(81) Etats désignés: AM, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, EE, FI, GE, HU, IS, JP, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LT, LV, MD, MG, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA, US, UZ, VN, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), brevet ARIPO (KE, MW, SD, SZ, UG).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: METHOD FOR FABRICATING ANGULAR ELEMENTS MADE OF GLUED LAMELLATED WOOD

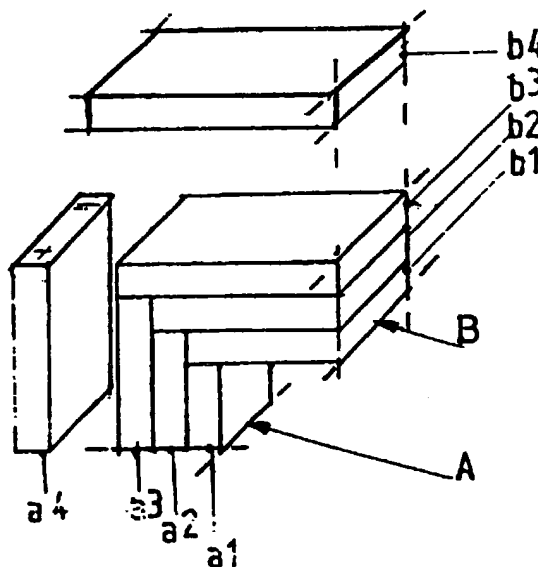
(54) Titre: PROCEDE DE FABRICATION D'ELEMENTS ANGULAIRES EN BOIS LAMELLE COLLE

(57) Abstract

Method for fabricating angular elements with glued lamellated wood from pre-assembled wooden blades (version I) or blades prefitted with mechanical assembly devices (version II) and its alternative (version III). The angular element is fabricated by piling the blades (a₁, a₂, a₃, a₄, b₁, b₂, b₃, b₄) which are successively assembled on fabrication toolings in order to form the two branches (A and B) of the angular element. The version II alternative provides for the dissociation of the two branches of the angular element after its fabrication. The version III comprises the fabrication of straight elements (A and B) whose geometry and pre-equipment are complementary. The mounting of the angular elements of the version II and version III are obtained through mechanical assembly devices. The method is particularly adapted to the construction of dwellings, houses etc.

(57) Abrégé

Le procédé consiste à fabriquer des éléments angulaires en bois lamellé collé à partir de lames pré-assemblées (version I) ou de lames pré-équipées de dispositifs d'assemblages mécaniques (version II) et sa variante (version III). L'élément angulaire est fabriqué par l'empilage des lames (a₁, a₂, a₃, a₄, b₁, b₂, b₃, b₄) qui sont assemblées successivement sur les outillages de fabrication pour former les deux branches (A et B) de l'élément angulaire. La variante version II permet de dissocier les deux branches de l'élément angulaire après sa fabrication. La version III consiste à fabriquer des éléments droits (A et B) dont la géométrie et le prééquipement sont complémentaires. Le montage des éléments angulaires de la variante version II et de la version III est réalisé par les dispositifs d'assemblages mécaniques. Le procédé est particulièrement adapté à la construction de locaux d'habitations.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brésil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

**PROCEDE DE FABRICATION D'ELEMENTS ANGULAIRES
EN BOIS LAMELLE COLLE**

La présente invention concerne le domaine de la construction et en particulier les structures en bois lamellé collé.

Le bois lamellé collé est peu utilisé dans la construction de locaux d'habitations. L'étude de techniques spécifiques devrait
5 contribuer à son développement.

La présente invention a pour objet un procédé permettant de réaliser en atelier certains éléments de structure dont les assemblages sont intégrés. Le procédé consiste à fabriquer des éléments angulaires de structures en bois lamellé collé, composés
10 de lames assemblées préalablement aux angles de la structure ou de lames prééquipées de dispositifs d'assemblages mécaniques.

Le procédé comporte trois versions et la variante version II.

La version I consiste à fabriquer des éléments angulaires à partir de sous-ensembles composés de lames assemblées aux
15 angles de la structure: chaque lame d'une même branche de l'élément angulaire est assemblée à la lame correspondante de la seconde branche. Ces sous-ensembles sont ensuite regroupés pour la fabrication du lamellé collé.

La version II consiste à fabriquer des éléments angulaires à partir de lames prééquipées de dispositifs d'assemblages mécaniques suivant "Le procédé d'assemblage, notamment du bois utilisant des inserts d'ancrage": il s'agit d'un assemblage vissé dont l'ancrage de l'élément fileté est renforcé par l'implan-
20 tation d'un insert cylindrique taraudé par le vissage à force de l'élément fileté d'assemblage; les lames prééquipées sont
25 empilées et assemblées alternativement sur l'outillage de fabrication pour former les deux branches de l'élément angulaire après encollage.

La variante à la version II permet de dissocier les deux
30 branches d'un élément angulaire après sa fabrication: elle consiste à placer en fabrication des épargnes de colle sur les

extrémitées des lames qui forment les plans de contacts de chaque branche et de pratiquer en fonction de leurs positions respectives des lumières d'accès aux éléments filetés par le perçage des lames de chaque branche dans l'axe des éléments filetés suivant le sens du dévissage.

Lors du montage final les deux branches sont maintenues dans leurs positions définitives, les éléments filetés sont vissés sur leurs inserts respectifs, après encollage des plans de contacts.

10 La version III est un système d'assemblage suivant lequel les structures sont décomposées en éléments droits ou en arcs; les éléments formant les deux branches d'un angle sont fabriqués séparément sur des outillages équipés de gabarits simulant les interfaces avec les éléments juxtaposés, à partir de lames pré-

15 quipées de dispositifs d'assemblages mécaniques identiques à ceux de la version II.

La procédure de montage est identique à celle de la variante de la version II.

20 Les lumières d'accès aux éléments filetés sont obturées après le montage définitif par des chevilles en bois ajustées et placées à force sur la tête des éléments filetés, avec adjonction de colle ou produit adéquat afin de réduire tout interstice.

Suivant l'une ou l'autre des versions et variante, les dispositifs d'assemblages peuvent être placés pour travailler en arrachement, en cisaillement ou la combinaison des deux.

25 Suivant l'une quelconque des versions et variante, des accessoires de répartition sont placés sous la tête des éléments filetés : rondelles élastiques, plaques métalliques spécifiques, avec adjonction de résine ou similaire.

30 Le procédé d'assemblage mécanique utilisant des inserts d'ancrage permet d'assembler des lames à l'équerre ainsi qu'à des angles différents suivant la position du dispositif et en particulier de l'insert.

La présente description est complétée par des dessins :
les figures 1 à 3 montrent l'empilage des lames en fabrication
du lamellé collé ; les figures 4a, 4b et 4c représentent un as-
semblage dissocié de la variante version II.

5 FIG.1 : version I, les lames(a)et(b) préassemblées aux angles
de la structure constituent les sous-ensembles de fabrication
(ab) de l'élément angulaire composé de (ab1)+(ab2)+(ab3)+(ab4).

10 FIG.2 : version II, montre l'empilage des lames prééquipées
des dispositifs d'assemblages en fabrication ; les lames sont
empilées et assemblées entr'elles dans l'ordre : (a1)-(b1)-(a2)-
(b2)-(a3)-(b3)-(a4)-(b4) pour former les deux branches (A)et(B).

FIG.4a : variante version II, Les deux branches de l'élément
angulaire sont dissociées après la fabrication du lamellé collé.
La FIG.4b représente la vue de dessus.

15 La FIG.4c représente la vue de gauche.

Les points suivant sont représentés :

(1) inserts, (2) éléments filetés,(3) rondelles élastiques,
(4) lumières d'accès aux éléments filetés,(5) épargnes de colle.

20 Caractéristiques d'un dispositif d'assemblage utilisé pour la
réalisation d'un prototype,à titre d'exemple non limitatif:

inserts en cuivre de 0 int./ext.: 8/12 mm. ;

éléments filetés en acier traité du type assemblage de menui-
series ou aggloméré de 6X110 mm. ;

rondelles élastiques en acier de 6X25 mm. ;

25 section des lames : 40X100 mm.

La présente invention est destinée notamment à la construc-
tion de locaux d'habitations,dans les structures à colombages,
poteaux-poutres ou portiques, dont les éléments sont fabriqués
en série par des moyens industriels.

30 Indépendamment de leurs performances mécaniques, ces assembla-
ges intégrés sont discrets, donc moins vulnérables au feu ;
esthétiques et moins sensibles aux variations dimensionnelles
du bois.

Sur le plan sécurité, une surcharge n'entraîne pas une
35 rupture brutale mais un fléchissement progressif de la structure.

REVENDEICATIONS

- 1) Procédé de fabrication d'éléments angulaires en bois lamellé collé destinés en particulier à la réalisation de structures ; caractérisé en ce que l'assemblage des deux branches(A) et (B), formant l'angle de la structure, est intégré en fabrication :
- 5 l'élément angulaire est composé de lames (a) et (b) prééquipées de dispositifs d'assemblages mécaniques dont les éléments filetés (2) réalisent l'assemblage;chaque lame (a) de la branche (A) est assemblée à une ou plusieurs lames(b) correspondantes de la branche (B) ; réciproquement;ou la combinaison des deux;à des
- 10 stades différents de la fabrication suivant l'une des trois versions choisie ; après encollage de tous les plans de contacts.
- 2) Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que les éléments angulaires sont fabriqués à partir de sous-ensembles (ab) composés de lames (a) et (b) assemblées préalablement aux
- 15 angles de la structure : chaque lame (a) d'une même branche de l'élément angulaire (A) est assemblée à la lame (b) correspondante de la seconde branche (B). Ces sous-ensembles sont ensuite regroupés pour la fabrication du lamellé collé.
- 3) Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il . .
- 20 consiste à fabriquer des éléments angulaires à partir de lames (a) et (b) prééquipées de dispositifs d'assemblages mécanique ; suivant "Le procédé d'assemblage,notamment du bois, utilisant des inserts d'ancrage":il s'agit d'un assemblage vissé dont l'ancrage de l'élément fileté est renforcé par
- 25 l'implantation d'un insert cylindrique (1) taraudé par le vissage à force de l'élément fileté d'assemblage (2).Les lames (a) et (b) prééquipées des dispositifs d'assemblages sont empilées et assemblées alternativement sur l'outillage de fabrication dans l'ordre:(a1)-(b1)-(a2)-(b2)-(a3)-(b3)-(a4)-(b4),pour former
- 30 les deux branches (A) et (B) de l'élément angulaire.
- 4) Procédé selon les revendications 1 et 3 caractérisé en ce qu'il permet de dissocier après fabrication les deux branches

d'un élément angulaire en plaçant des épargnes (5) de colle sur les plans de contacts des deux branches et de pratiquer des lumières (4) d'accès aux éléments filetés par le perçage des lames de chaque branche dans l'axe des éléments filetés suivant le sens du dévissage.

Lors du montage final les deux branches sont maintenues dans leurs positions définitives; les éléments filetés (2) sont vissés sur leurs inserts (1) respectifs ; après l'encollage des plans de contacts.

- 10 5) Procédé selon les revendications 1,3 et 4 caractérisé en ce que les deux branches (A) et (B) des éléments angulaires sont fabriquées séparément sur des outillages équipés de gabarits simulant les interfaces des éléments juxtaposés à partir de lames (a) et (b) prééquipées des dispositifs d'assemblages mécaniques identiques à ceux de la version II.

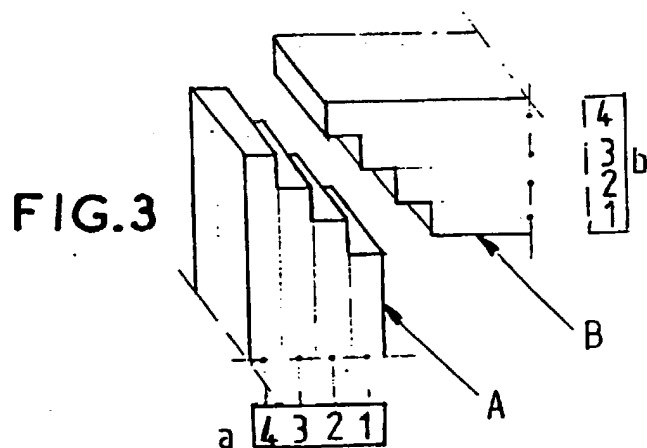
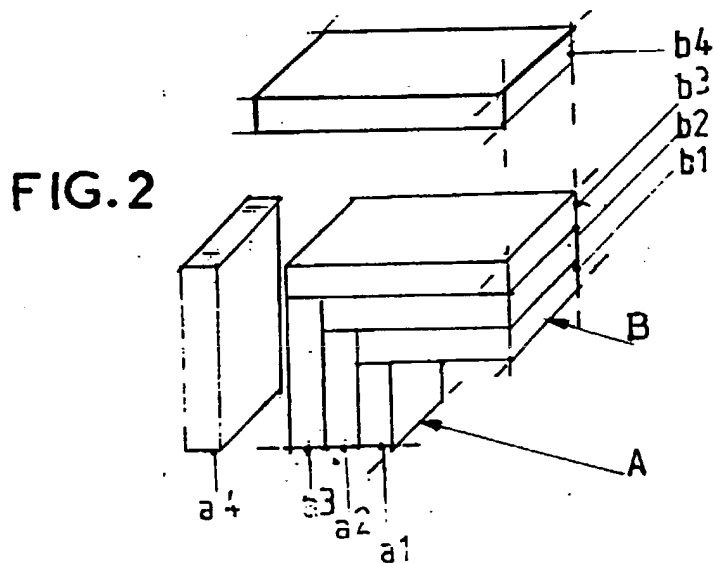
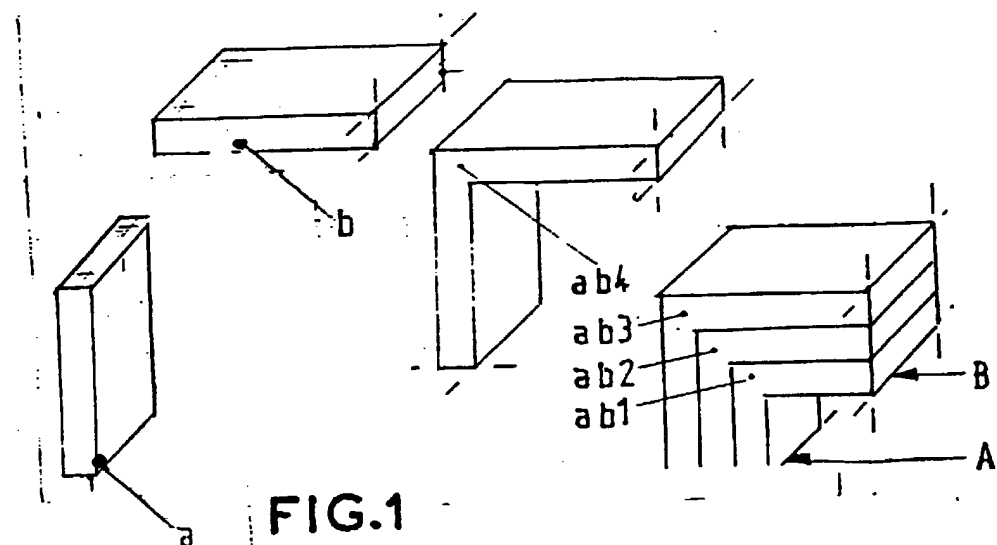
15 6) Procédé selon les revendications 4 et 5 caractérisé en ce que les lumières d'accès aux éléments filetés sont obturées par des chevilles de bois ajustées et placées à force sur la tête des éléments filetés, avec adjonction de colle ou produit adéquat. .

- 20 7) Procédé selon les revendications 1 à 5 caractérisé en ce que les dispositifs d'assemblages peuvent être placés pour travailler en arrachement, en cisaillement ou la combinaison des deux.

25 8) Procédé selon les revendications 1 à 5 caractérisé en ce que des organes de répartitions sont placés sous la tête des éléments filetés tels que rondelles élastiques, plaques spécifiques avec adjonction de colle, résine ou produit similaire.

- 30 9) Procédé selon les revendications 1 à 5 caractérisé en ce que le dispositif d'assemblage utilisé permet d'assembler les lames à l'équerre ou à des angles différents suivant la position du dispositif et en particulier de l'insert.

1/2



2/2

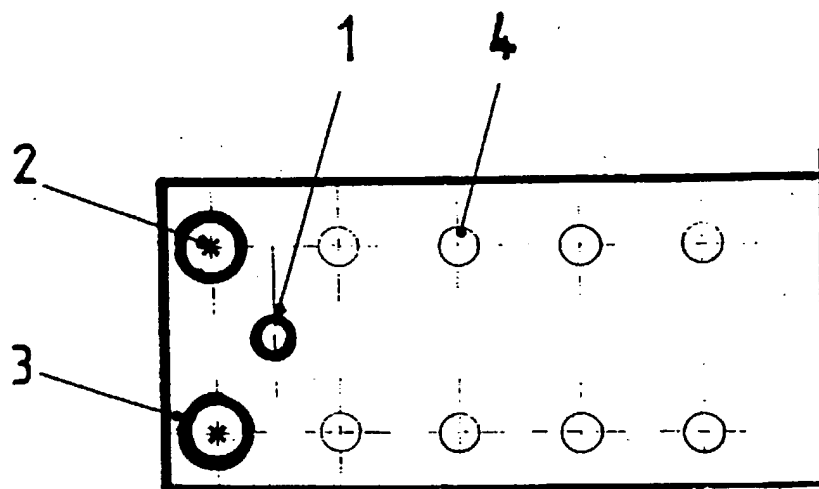


FIG. 4b

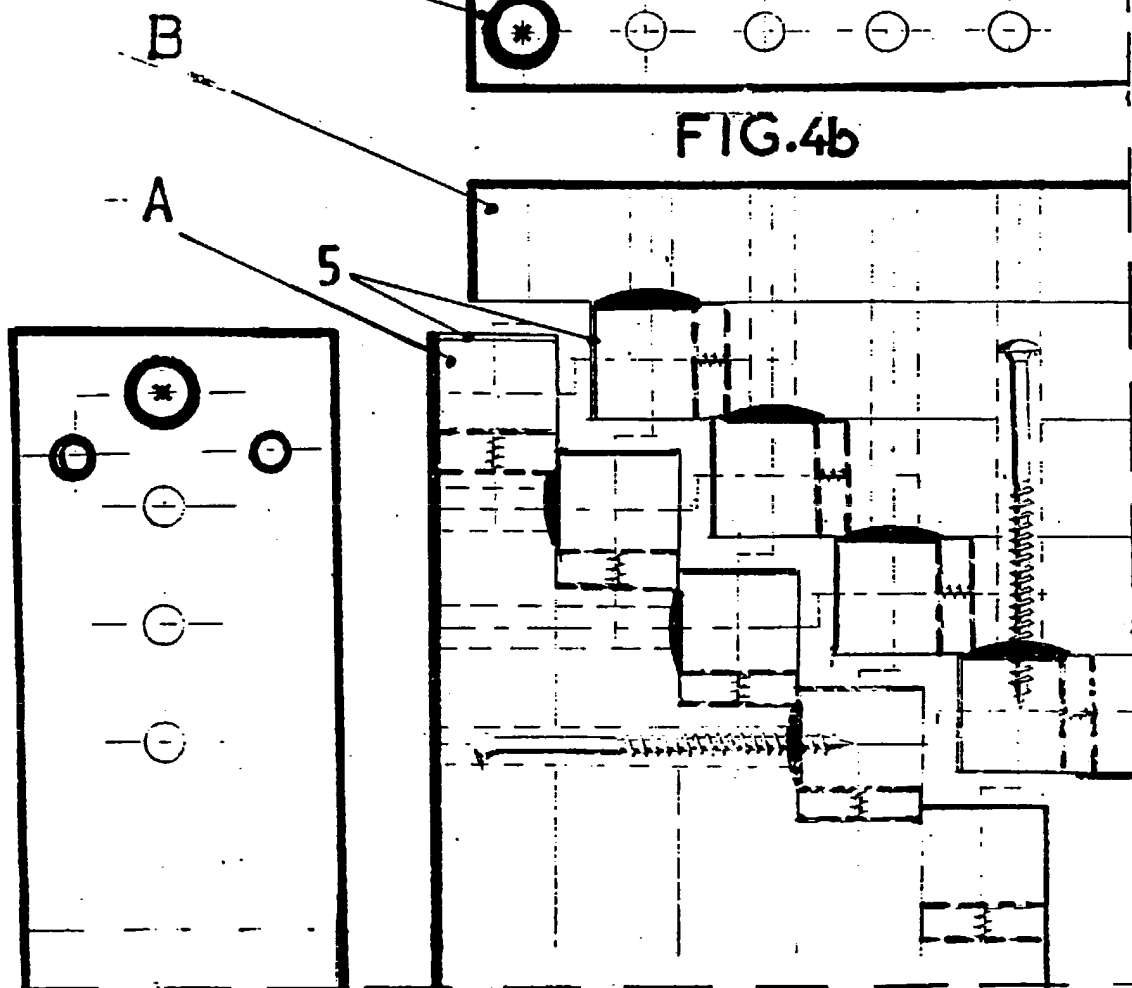


FIG. 4c

FIG. 4a

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 95/00924

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 6 E04C3/42 B27M3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 E04C B27M F16B E04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US-A-4 535 019 (CORONADO) 13 August 1985 see claim 1; figures 1-8 ---	1,3,9
A	FR-A-2 663 692 (COLET) 27 December 1991 see page 2, line 12 - page 2, line 27; claims 1,2,4,6; figures 1-4 ---	1,6,7
A	DE-A-20 04 258 (STUDIENGEMEINSCHAFT HOLZLEIMBAU E.V.) 5 August 1971 see the whole document ---	1,9
A	US-A-2 967 332 (DONLIN) 10 January 1961 -----	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

A document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 September 1995

Date of mailing of the international search report

29.09.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hendrickx, X

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 95/00924

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4535019	13-08-85	NONE	
FR-A-2663692	27-12-91	NONE	
DE-A-2004258	05-08-71	NONE	
US-A-2967332	10-01-61	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D. de Internationale No

PCT/FR 95/00924

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 E04C3/42 B27M3/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 E04C B27M F16B E04B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US-A-4 535 019 (CORONADO) 13 Août 1985 voir revendication 1; figures 1-8 ---	1,3,9
A	FR-A-2 663 692 (COLET) 27 Décembre 1991 voir page 2, ligne 12 - page 2, ligne 27; revendications 1,2,4,6; figures 1-4 ---	1,6,7
A	DE-A-20 04 258 (STUDIENGEMEINSCHAFT HOLZLEIMBAU E.V.) 5 Août 1971 voir le document en entier ---	1,9
A	US-A-2 967 332 (DONLIN) 10 Janvier 1961 -----	

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (elle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

15 Septembre 1995

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

29.09.95

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Hendrickx, X

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Document de internationale No

PCT/FR 95/00924

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-4535019	13-08-85	AUCUN	
FR-A-2663692	27-12-91	AUCUN	
DE-A-2004258	05-08-71	AUCUN	
US-A-2967332	10-01-61	AUCUN	